

## POVIJEST, ULOGA I ZNAČAJ HRVATSKIH TEHNIČKIH ČASOPISA

Alfirević, I., Kalman, Ž., Krajna, T.

### 1 PRVI ZNANSTVENO-STRUČNI ČASOPISI I NJIHOV ZNAČAJ

Osnovna svrha i zadatak znanstveno-stručnih časopisa jest prikaz rezultata najnovijih znanstvenih istraživanja, izmjena ideja, iskustva i znanja. To se svakako odnosi i na časopise u području tehnike. Od kada postoji ljudski rod, ljudske skupine, plemena i narodi razmjenjuju ne samo robe i usluge nego i ideje, spoznaje i iskustva. No, postoji bitna razlika između razmjene roba i usluga s jedne strane i razmjene znanja i ideja s druge strane. U svom uvodnom izlaganju na Kongresu GAMM-a koji je održan u Dubrovniku 1986. ruski akademik Leonid Ivanovič Sedov je, slobodno prepričano, rekao:

*Ako imam dvije jabuke i jednu poklonim prijatelju, on će, doduše, imati jednu jabuku ali ću ja zato imati jednu jabuku manje. Nasuprot tome, ako imam dvije ideje ili spoznaje i ako ih obje predam prijatelju, obojica ćemo i dalje imati obje ideje. Izmjena ideja i znanja obogaćuje obje strane i nikoga ne osiromašuje.*

Znanstveni skupovi i časopisi upravo ispunjavaju tu ulogu. Izmjena ideja i znanstvenih otkrića između znanstvenika u Europi znatno se proširila od doba renesanse, odnosno od početka znanstvene revolucije. Tome je pogodio tadašnji zajednički jezik, tj. **latinski** jezik. Danas je to bez ikakve sumnje **engleski** jezik. Huygens, Newton, Descartes, Leibniz, Euler, Bernoulli i drugi velikani u znanosti često su međusobno izmjenjivali pisma u kojima su iznosili rezultate svojeg rada, tražili i davali savjete i poticaje. Uskoro su uslijedili *zbornici radova* akademija znanosti, da bi se napokon pojavili prvi znanstveni časopisi. Prvi *znanstveni časopis* pokrenuo je Denis de Sallo (1626.-1669.) u Parizu. Prvi je broj izašao 5. siječnja 1665. pod naslovom

- **Journal des sçavans.**

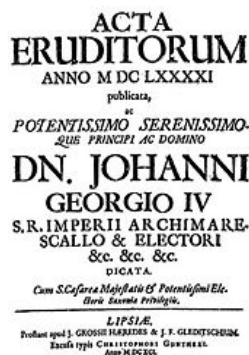
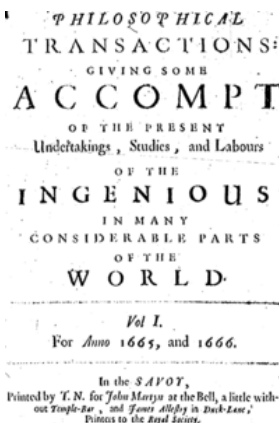
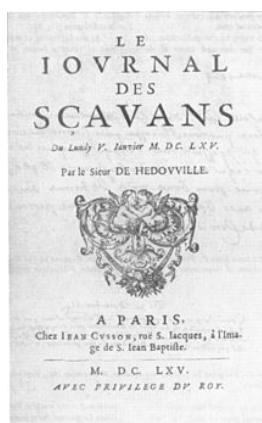
Slijede ga časopisi:

- **Philosophical Transaction** (6. ožujka 1665.) u izdanju the Royal Society of London. Prvi je urednik bio Henry Oldenburg (1619.-1677.)
- **Acta Eruditorum** (Leipzig 1682.) Osnivač i urednik bio je Otto Menckne (144.1707.) Časopis je također uređivao Gottfried Leibniz.
- **Commentarii academiae scientiarum imperialis Peropolitanae** (Sankt Peterburg 1726)

- **Journal für reine und angewandte Mathematik** (Berlin, 1826.). Osnivač i urednik do svoje smrti bio je August Leopold Crelle (1780.-1855.).

### **Journal des savantes**

Redovito izlazi od 1816. na više kao literarni i popularni časopis s vrlo malo znanstvenog teksta pa se i ne može više smatrati znanstvenim časopisom. U skladu s tim mnogi smatraju **Philosophical Transaction** prvim znanstvenim časopisom koji izlazi redovito od osnutka 1665. do danas, dakle gotovo 350 godina. Časopis je počeo izlaziti samo šest godina nakon osnutka društva The Royal Society.



Sl. 1. Naslovnice znanstvenih časopisa:

Journal des savans, Acta Eruditorum, Philosophical Transaction

## **2 PRVI HRVATSKI TEHNIČKI ČASOPIS**

Prvi hrvatski znanstveni časopis kojeg izdaje *Društvo za jugoslavensku povestnicu i starine*.

### **Arhiv za povjestnicu jugoslavensku,**

Časopis izlazi od 1851. do 1875. Urednik je časopisa Ivan Kukujević Saksinski (1816.-1889.).

Prvi hrvatski tehnički časopis:

### **VIESTI KLUBA INŽINIRAH I ARHITEKTAH**

pojavio se u Zagrebu 1. ožujka 1878. u izdanju Kluba inženirah i arhitekata. Prve tri godine časopis se tiska jednom godišnje. U prvom broju navode se razlozi pokretanja časopisa u namjeri da se ostvari:

*.... laglje i uspješnije djelovanje tehnikah u krajevini Hrvatskoj, prikazi izvedenih većih gradnjah pomnožiti će znanje hrvatskih tehnikah, a bit će pružena prilika čitateljima upoznati se sa radom tehnikah u hrvatskoj domovini.*

Klub inženirah i arhitekata osnovan je 2. ožujka 1878. u Zagrebu. U početku je Klub imao manje od sto članova- Prema popisu krajem rujna 1895. Klub, zapravo tada već Društvo inženira i arhitekta broji 95 članova. Navedena su prva dva i posljednja dva imena iz popisa:

1. Altman Josip, kr. nadinženir u Zagrebu
2. Anatolec Matija, kr. inženir u Zagrebu

-----

94. Wonderka Franjo, civ. inženir u Zagrebu

95. Zorac Žiga, kr. inženir u Požegi

Zanimljivo je spomenuti da se pod brojem 87. naazi ime Tomšić Franjo, civ. inženir u Obrenovcu (Srbija), a pod brojem 46. Kranc Vladoj u Olomucu. Dakle, članovi Kluba su ne samo iz Hrvatske i Slavonije nego iz čitave Austrougarske, pa i izvan nje. Daleko najveći broj članova je iz Zagreba, ali ima ih iz Osieka, Našica, Križa, Novog Sada, Sarajeva, Delnica, Varaždina, Petrinje, Djakova i drugih mjesta. Godine 1894. Društvo broji 166 članova. Od toga su: civilni inženiri 36, Arhitekti 3, Gradjevni mjernici 27 i Mjernici 100, Društvo je pokrenulo osnivanje Visoke tehničke škole u Zagrebu.

Kako su se mijenjale društvene, gospodarske, političke a i pravopisne okolnosti i časopis je mijenjao svoj naziv. Slijednici časopisa

#### VIESTI KLUBA INŽINIRAH I ARHITEKTAH

moгу se pratiti sve do 1944. tj. gotovo do kraja 2. svjetskog rata. Ti su nazivi:

- Vesti Kluba inženira(h) i arhitekta(h) 1878.-1883..
- Vesti Društva inženira i arhitekta 1884.-1887.
- Vesti Društva inženira i arhitekta u Zagrebu 1888.-1895.
- Vesti Društva inženira i arhitekta u Hrvatskoj i Slavoniji 1895.-1903.
- Vesti Hrvatskog društva inženira i arhitekta u Zagrebu 1904.-1907.
- Vesti Hrvatskog društva inženira i arhitekta u Zagrebu 1908.-1910.
- Vijesti Hrvatskog društva inženira i arhitekta u Zagrebu i Društva inženirjev v Ljubljani 1911 – 1912.
- Vijesti Hrvatskog društva inženira i arhitekta u Zagrebu i Društva inženirjev v Ljubljani i Društva inženira i arhitekta u Kraljevini Dalmaciji 1913.
- Inženjer: vijesti Hrvatskog društva inženjera i arhitekta u Zagrebu Društva inženjerjev v Ljubljani i Društva inženjera i arhitekata u Kraljevini Dalmaciji 1914.

Godine 1911. osnovano je Društvo inženirjev u Ljubljani pa Vesti postaju i njegovo glasilo. Nakon izbijanja 1. svjetskog rata prestaje rad društava pa tako i tiskanje njihova glasila.

U početku su naklade vrlo skromne. Tiska se samo u 200 primjeraka što je i razumljivo s obzirom da Klub inženirah i arhitektah broji oko stotinjak članova.

Da se dobije makar površni dojam o sadržaju časopisa prikazat ćemo sadržaj 2. broja koji je izdan 31. prosinca 1882. Broj je tiskan na 32 stranice i ima još 32 stranice priloga s crtežima i nacrtima. Broj sadrži devet priloga:

- |  |         |
|--|---------|
| • Djelovanje kluba u drugoj polovini 1882. | str. 1  |
| • Sgrada 1. hrvatske štedionice u Zagrebu  | str. 1  |
| • Elektrotehnika                           | str. 7  |
| • Nješto o izoliranju prostorija od vlage  | str. 10 |
| • Izvadci iz nekotjih tehničkih časopisa   | str. 12 |
| • Njekotja novija tehnička djela           | str. 14 |
| • Razne vesti                              | str. 16 |
| • Izvadci iz nekotjih tehničkih časopisa   | str. 27 |
- Njekotja novija tehnička diela



## Izvanci iz nekih tehničkih časopisa.

*Postupak kod čišćenja zraka u sobah.* Sh. Seeburger u Königsbütte kod Mitterteicha u Bavarskoj iznašao je (n. d. p. br. 15.102\*) slijedeći način, kojim se može zrak u sobah čistiti.

Ciev, u kojoj se umetne iz gline nalaze, spojena je sa posudom, koja je napunjena drvenim ugljevljem.

Čim se loženjem umetne iz gline ugrije, usisaju zrak, koj mora kad izstupa u sobu kroz ugijen prolaziti, ter se tim očistiti.

Kod taraca od drva iznaša skoro polovicu svih troškova, asfaltovanje i cementovanje stališta na kojem drveni tarac leži. (Wechenblatt f. Arch. u. Ing. 1881. S. 433—434.)

*Kod gradnje luke na Rieci upotrijebljene su umjetne gromade od lomljenog kamena u mortu od sanforinske zemlje.* Gromade ove imaju 3.7 m. dužina, 2 m. širine a 1.5 m. visine. Kubični sadržaj njihov iznosi 11.1 kbm. a težina 26—27.000 kilgr.

Konačno ispitati ćemo još što slijedi pomoću naših pravila računom ili ertanjem ako tangentni kut  $\varphi > 180^\circ$  uzmemo, t. j. neka se nacrti pakružni luk pod izbočenim kutom.

U liku 17. jest  $\varphi > 180 + m$ , zatim  $CA = a$ ,  $AO = R$ ,  $OP = b$ ; pita se sada kakav je  $b$  kad je  $\varphi > 180$ , dali je jestan ili niježan?

U obćem pravilu jest  $b = a \sin \varphi - R \cos \varphi$  za  $b = 180 + m$  jest  $b = -a \sin m + R \cos m$ .

Ispitajmo sada u liku 17. da li je  $R \cos m$  veći nego li  $-a \sin m$ , u kojem bi slučaju  $b$  jestnim postao.

Es kommt wieder auf die Construction des rechtwinkligen Dreiecks an.

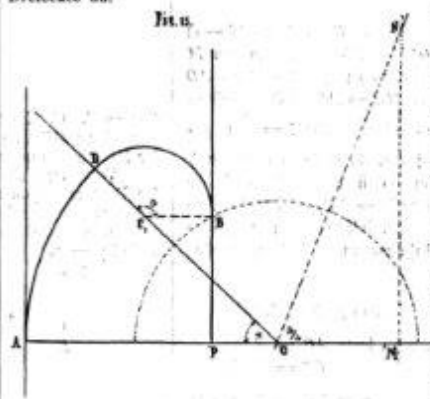
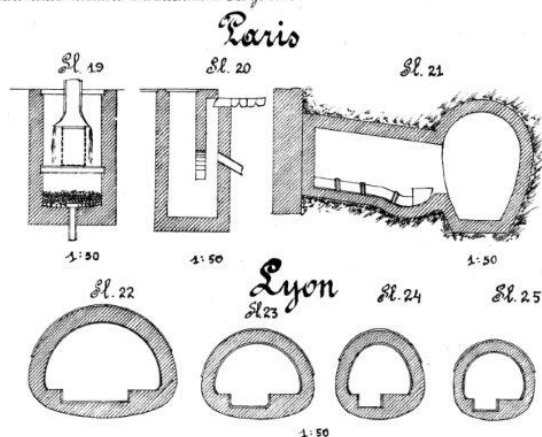


Fig. 16.

Nachdem  $\frac{\beta}{2}$  positiv ist, muss  $(\alpha - \epsilon)$  = PB von O aus nach rechts aufgetragen werden, alles übrige ist gleich wie vorher durchzuführen. Es ist  $OM = PB$ ,  $MN = R + b = AO + PQ$ , verbindet man O mit N, so ist  $\angle NOM = \frac{\beta}{2}$ , womit  $\beta$ ,  $\alpha$ ,  $r$  also der ganze Korbogen bestimmt wird.

Visti kluba inženjera i arhitekta u Zagrebu.



Sl. 4. Ilustracije sadržaja i crteža u prilogu VIESTI

## 3 ČASOPISI KOJI IZLAZE IZMEĐU DVA SVJETSKA RATA

Nakon što je Hrvatska ušla u sastav Kraljevstva Srba, Hrvata i Slovenaca, Hrvatsko društvo inženjera i arhitekta u Zagrebu i Društvo inženjera i arhitekta u Kraljevini Damaciji ušli su u sastav novoosnovanog Udruženja jugoslavenskih inženjera i arhitekata – Sekcija Zagreb. Udruženje je osnovano 29. rujna 1919. te je nastavilo s izdavanjem časopisa Tehnički list. Od samog početka u Sekcije je osnovan Klub kemičara, a 1927 Klub strojarskih i elektrotehničkih inženjera. Sekcija Zagreb 1939. nakon osnivanja Banovine Hrvatske postaje *Hrvatsko društvo inženjera*. Vlasnik i

nakladnik Tehničkog lista bilo je Udruženje jugoslavenskih inženjera i arhitekata sa sjedištem u Beogradu, no, zbog višegodišnje tradicije izlaženja i bogatog iskustva tiskan je u Zagrebu. U početku mu je bio glavni urednik Miho Sladoljev, a poslije prof. dr. Rajko Kušević. Često su u istom broju prilozi tiskani latinicom i ćirilicom ovisno o autoru. Tehnički list je sljednik časopisa VIESTI Kluba inžinirah i arhitektah:

- Tehnički list 1919.
- Tehnički list Udruženja Jugoslavenskih inženjera i arhitekta 1919.-1923.
- Tehnički list 1924.-1939.
- Inženjer 1940.
- Tehnički vjesnik 1940.-1944.



Sl. 4. Naslovna strana Građevinskog vjesnika

Od 1932. do 1941. paralelno s Tehničkim istom, izlazi još jedan graditeljski časopis *Građevinski vjesnik* s podnaslovom list za arhitektonske i tehničke gradnje. List je izlazio jednom mjesečno, a glavni mu je urednik bio ing. Branko Širola. Za vrijeme 2. svjetskog rata u doba NDH nastavio je izlaziti Tehnički vjesnik od 1941. do 1944. Zbog promjene pravopisa 1943. i 1944. zvao se Tehnički vjestnik. Bio je glasilo Hrvatskog društva inženjera, dakle inženjera svih tehničkih struka.

Tehnički list je prestao izlaziti 1939. zbog reorganizacije Udruženja jugoslavenskih inženjera i arhitekata. No, novo ustanovljeni Savez inženjerskih društava Kraljevine Jugoslavije pokreće list *Inženjer* kojega je glavni urednik Rikard Podhorsky kasnije urednik Tehničke enciklopedije. Rat je uskoro prekinuo izlaženje tog lista.

Konstantin Čališev, rođen je 1888. u Kupjansku u Rusiji, a umro je u Zagrebu 1970. Godine 1921. postao je asistent profesora Stjepana Prokofijeviča Timošenka. Prvi je doktorirao nakon što su 1920. izdani propisi za dobivanje doktorata znanosti. On je 1922. i 1923. objavio u Tehničkom listu dva rada:

- Čališev K.: O dopunitbenim naprezanjima rešetkastih nosača, Tehnički list udruženja Jugoslavenskih inženjera i arhitekata 4 (1922) ½, 1-6
- Čališev K.: Izračunavanje višestruko statički neodređenih sistema pomoću postepenih aproksimacija, Tehnički list udruženja Jugoslavenskih inženjera i arhitekata 5 (1923) 17, 125-127.

On je u tim radovima uveo relaksacijski postupak u proračun statički neodređenih konstrukcija. Nažalost, osim u bivšoj Jugoslaviji ta je metoda ostala nezapažena jer je objavljena na slabo poznatom jeziku. Deset godina poslije Hardy Cross (1885.-1959.) razvio je *moment distribution method* koja je vrlo slična metodi Čališeva. Ta je metoda uskoro postala poznata u cijelom svijetu pod nazivom Crossova metoda.

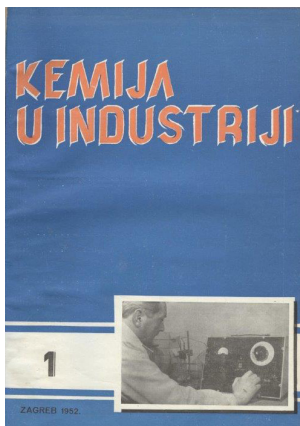
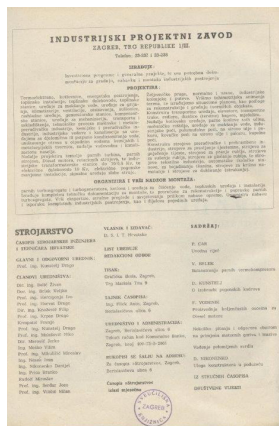
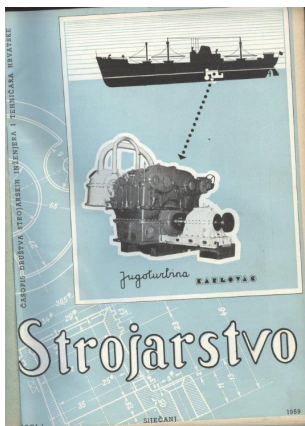
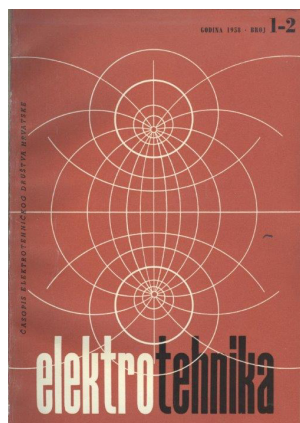
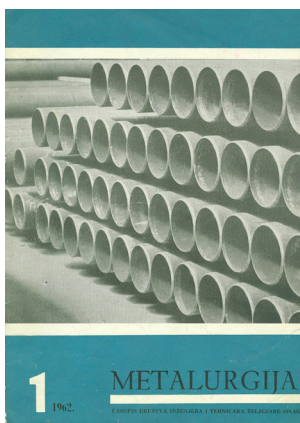
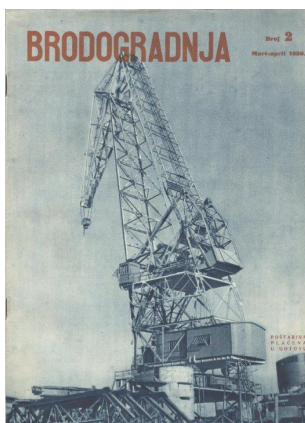


## 4 ČASOPISI KOJI IZLAZE U FNRJ I SFRJ

Nakon završetka 2. svjetskog rata pokrenuta je nagla industrijalizacija tadašnje FNRJ čime tehničke struke dobivaju na značenju. Uskoro se za glavne struke pokreću stručno-znanstveni časopisi kako slijedi:

- **Brodogradnja** (Petar Zrnić), 1949.
- **Građevinar** (Mirko Marasović), 1949.
- **Kemija u industriji** (Teodor Gjurić), 1952.
- **Elektrotehnika** (Stjepan Szabo), 1958.
- **Strojarstvo** (Drago Kunstelj), 1959.
- **Metalurgija** (Branko Mayerhold), 1962.

U zagradama su navedeni prvi glavni urednici.



Sl. 5. Naslovnice prvih brojeva časopisa: Brodogradnja, Metalurgija, Elektrotehnika, Strojarstvo i Kemija u industriji

Časopis *Brodogradnja* osmišljen je 1949. godine u želji da se izraze brodograđevne ambicije u službi pomoračke tradicije nedugo po pobjedonosnom završetku II svjetskog rata. Časopis je počeo izlaziti već u veljači 1950. godine. Prvi su se brojevi uređivali i štampali u Beogradu. Na čelu tadašnje redakcije časopisa u povojima djelovao je glavni i odgovorni urednik Petar Zrnić.

Nakon kraćeg vremena uređivanje novog časopisa prelazi u Zagreb a već 1951. godine na čelu redakcije za glavnoga urednika dolazi Ivo Dragičević. Profil časopisa je prilagođen prema zahtjevima toga vremena, koji se u svojim glavnim zamislima širokog spektra brodograđevno-pomorskih pitanja sačuvao do danas. Časopis je usvojio misiju promovirati znanstveno-istraživački rad u brodogradnji, razvoj brodogradnje i brodogradilišta te širiti opću tehničku kulturu vezanu za brodogradnju i pomorstvo.

Od 1953. godine sljedećih 13 godina redakciju časopisa prema zacrtanom profilu vodi glavni urednik Đuro Galeković.

Časopis dobiva puno na važnosti nakon rekonstituirana Brodarskog instituta u Zagrebu 1959. godine, koji je, inače osnovan već daleke 1948. godine.

Đuru Galekovića na mjestu glavnog urednika nasljeđuje Stjepan Vekarić 1966. godine. Skrb nad izdavanjem časopis 1981. godine preuzima poslovna zajednica Jadranbrod kao krovna ustanova brodogradnje čime se na duži rok stabilizira budućnost i karakter časopisa. Predsjednik izdavačkog savjeta postaje utjecajna osoba u brodograđevnoj zajednici Ivo Vrandečić a sam se sadržaj ponovo prilagođava očekivanjima novog izdavača. Uvodi više vijesti iz brodogradnje i brodogradilišta i znanstvenih priloga domaćih istraživača o problemima brodogradnje te prikaze uspješnih projekata istaknutih projekatata iz brodogradilišta. Valja imati na umu da brodogradnja u to vrijeme u cijelosti doživljava silan uspon u međunarodnim okvirima te predstavlja okosnicu gospodarskog života toga vremena. Taj razvoj u velikoj mjeri podupiru aktivnosti Brodarskog instituta i Zavoda za brodogradnju na FSB-u. Već 1982. godine časopis poprima međunarodna obilježja uvođenjem sažetaka na engleskom, njemačkom i ruskom jeziku što će se dugoročno pokazati vrlo važim iskorakom. U to vrijeme časopis vode i uređuju Ante Šišul od 1981. godine, Branko Lipanović od 1984. godine i Dragan Štulhofer od 1988. godine od kada časopis nastavlja s kvartalnim izlaženjem.

Osim spomenutih šest časopisa u razdoblju do 1990. izlaze mnogi drugi časopisi koji pokrivaju uža područja pojedinih tehničkih struka. Navest ćemo samo neke: Arhitektura 1947., Nafta 1950., Ceste i mostovi 1955., Ljevarstvo 1955, Zavarivanje 1958., Automatika 1960., Polimeri 1980., Chemical and Biochemical Engineering 1987., International Journal for Engineering Modelling 1988., Promet 1989., i mnogi drugi.

## **5 ČASOPISI KOJI IZLAZE U REPUBLICI HRVATSKOJ OD 1991.**

Nakon osamostaljenja Republike Hrvatske počinju izlaziti mnogi znanstveni časopisi:

- Journal of Computing and Information Technology, 1993.
- Prostor, 1993.
- Tehnički Vjesnik, Slavonski Brod 1994.
- Engineering Review, Rijeka 1995.
- Transactions of FAMENA, 2002.
- International Journal of Elecatrical and Computer Engineering Systems, 2010.
- Tehnički Glasnik, Varaždin 2007.



- International Journal of Radio Frequency Identification & wireless Sensor Networks, Rijeka 2010.
- Nanomaterials and Nanotechnology, Rijeka 2011.
- Journal of Electrochemical Science and Engineering, 2011.
- Transactions on Maritime Science, Split 2002.



Sl. 6. Naslovnice četiri znanstvena časopisa

Vidimo da sve vide časopisa izlazi na engleskom jeziku. Osim toga, mnogi časopisi izlaze izvan Zagreba u Rijeci, Splitu, Slavonskom Brodu, Varaždinu i u drugim gradovima.

## 7 ZAKLJUČAK

Društvo inženjera i arhitekata i njihovo glasilo VIESTI još za vrijeme Austro Ugarske doprinijeli su prvim počecima industrije, tehničkom i gospodarskom napretku Hrvatske. Potakli su osnivanje Visoke tehničke škole. Poslije 2. svjetskog rata časopisi su pomogli industrijalizaciji Republike Hrvatske i cijele tadašnje Jugoslavije. Pomogli su širenju tehničke struke i znanosti.

Nažalost na primjeru Konstantina Čališeva i Tehničkog lista vidimo da treba objavljivati na svjetskim jezicima, najbolje na engleskom. K. Čališev je doduše na neki način dobio satisfakciju i priznanje, ali tek nakon svoje smrti. O. C. Zienkiewicz je u svom govoru prigodom primanja *Timoshenko Medal* rekao:

*The „structural“ relaxation procedure of Southwell type was apparently used as early as 1922 in Zagreb by a man called Calisev (viz. Timoshenko). However, much more important was the developement of the so-called „method of moment distribution“ by Hardy Cross in the U.S.A in 1932. This preceded the Southwell process by only two years but the Hardy Cross Method gained fame internationally and became the standard process for solution of framed buildings, etc. in the 1930's and 1940's.*

J. R. Gladstone u svojoj knjizi *Michael Faraday* navodi:

*It is on record that when a young aspirant asked Faraday the secret of his succes as a scientific investigator, he replied*

*„The secret is comprised in three words – **Work, Finish, Publish**“*

C. Warren Hollister u svojoj knjizi *Roots of the Western Tradition* navodi:

*Socrates would not have made good on an American university faculty, for although he was a splendid teacher he did not publish.*

a zatim dodaje:

*Jesus would have been denied tenure on the same grounds.*

### **Literatura:**

[1] Olgierd C. Zienkewicz: 1998 Timoshenko Medal Lecture, Applied Mechanics Research and Researchers

[2] Renato Gulić: Usporedba Čališevljeva i Crossova postupka, završni rad, Građevinski fakultet Zagreb, 2011.

[3] Veselin Simović, Časopis Građevinar kroz šezdeset godina redovitog izlaženja, Građevinar 61 (2009) 1

[4] Ilija Mamuzić, Metalurgija, uvijek prosperitet za čovječanstvo, Hrvatsko metalurško društvo, Zagreb, 2012.